

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-135430

(43)Date of publication of application : 20.05.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/15

H04N 5/225

(21)Application number : 07-290815

(71)Applicant : MORITEX CORP

(22)Date of filing : 09.11.1995

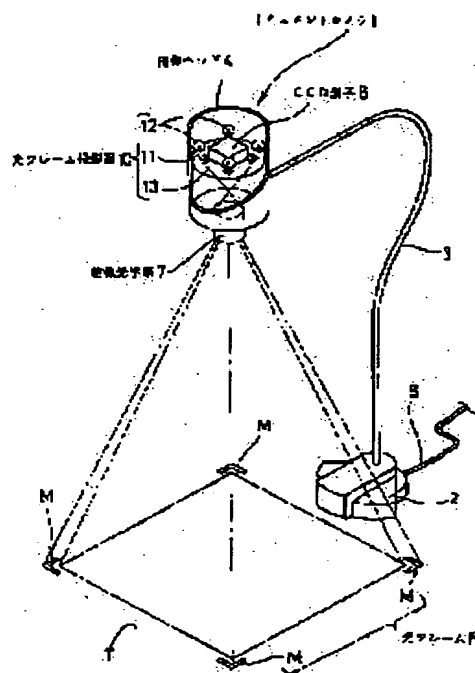
(72)Inventor : MIYAGUCHI AKIRA

## (54) DOCUMENT CAMERA

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To exactly position an object at a hand without confirming any display device positioned at a distant place by easily recognizing the range of photographing when picking up the image of the object while using a miniaturized document camera for which either finder or monitor is not provided.

**SOLUTION:** Since a light frame F expressing the range of photographing is projected from a light frame projector 10 integrally fitted onto an image pickup head 4 along the incident optical axis of an optical image forming system 7 on the image pickup head 4, when the image pickup head 4 faces the surface of a table T, the section inside that light frame F is photographed by the image pickup head 4. Thus, only by setting the object so as to position it inside the light frame F projected at the hand, that object can be easily and exactly positioned.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.05.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.07.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-135430

(43) 公開日 平成9年(1997)5月20日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H04N 7/15  
5/225

識別記号

庁内整理番号

F I

H04N 7/15  
5/225

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全7頁)

(21) 出願番号

特願平7-290815

(22) 出願日

平成7年(1995)11月9日

(71) 出願人

000138200

株式会社 Mori テックス

東京都渋谷区神宮前3丁目1番14号

(72) 発明者

宮 口 章

東京都渋谷区神宮前三丁目1番14号 株式  
会社 Mori テックス 内

(74) 代理人

弁理士 澤野 勝文 (外1名)

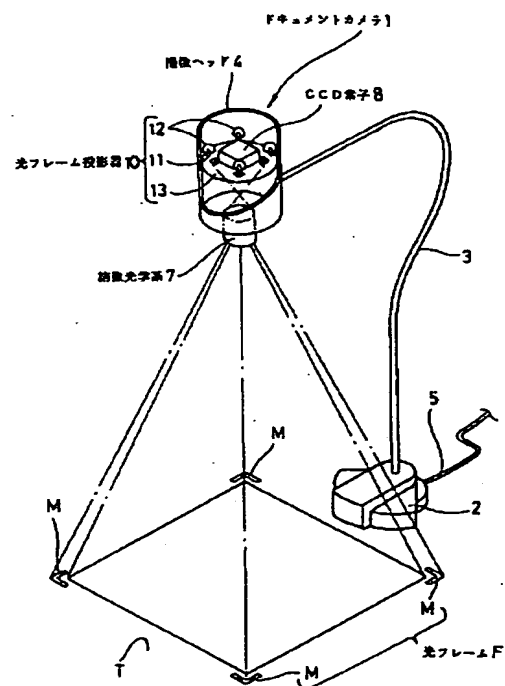
(54) 【発明の名称】 ドキュメントカメラ

(57) 【要約】

【課題】 ファインダーやモニタが設けられていない小型のドキュメントカメラを用いて被写体を撮像するときに、その撮影範囲を簡単に知ることができ、離れた所に位置するディスプレイ装置を確認することなく被写体を手元で正確に位置決めできるようにする。

【解決手段】 撮像ヘッド(4)に一体に取り付けられた光フレーム投影器(10)から、撮像ヘッド(4)の結像光学系(7)の入射光軸に沿って、その撮影範囲を表す光フレーム(F)が投影されるので、撮像ヘッド

(4)をテーブル(T)面に対向させれば、そのテーブル(T)面上に光フレームが映し出され、その光フレーム(F)の内側の部分が撮像ヘッド(4)で撮影される。したがって、手元に映し出された光フレーム(F)の内側に位置するように被写体を置くだけで、簡単且つ正確に位置決めできる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テーブル上(T)に移動自在に置かれ、当該テーブル(T)上の被写体をその上方から撮像するドキュメントカメラであって、被写体を結像させる結像光学系(7)と、この結像光学系(7)で結像された像を電気信号に変換する撮像素子(8)とを備えた撮像ヘッド(4)に、前記撮像素子(8)の撮像範囲を表す光フレーム(F)を前記結像光学系(7)の入射光軸に沿って投影する光フレーム投影器(10, 30, 40, 43, 50)が一体的に取り付けられたことを特徴とするドキュメントカメラ。

【請求項2】 前記光フレーム投影器(10, 40, 50)が前記撮像ヘッド(4)内に一体に形成され、撮像素子(8)の周囲に配設された光源から照射された光を、撮像ヘッド(4)の結像光学系(7)を介してテーブル(T)上に投影するように成された請求項1記載のドキュメントカメラ。

【請求項3】 前記光フレーム投影器(50)で投影される光フレーム(F)が、撮像範囲のみを照らす照明光となる請求項1記載のドキュメントカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビ会議などで各参加者のテーブル上に置かれて、発言者が自分の席で手元の書類を映し出すことのできるドキュメントカメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】会議、ミーティング等で、ドキュメントの内容を参加者に伝えるために、従来より、スライドやオーバーヘッドプロジェクター(OHP)が使用されている。そして、スライドの場合は、原稿となる書画類をリバーシブルフィルムに撮影して現像し、いわゆるポジフィルムを作成しなければならないし、OHPの場合も透明又は半透明なフィルムに原稿を書いたり複写しなければならない。したがって、事前に準備ができる場合はよいが、会議を行っている最中に、自らの意見をその場で書いた手書き原稿に基づいて説明したり、予め配付されたパンフレットなどにその場で加筆しながら説明しようとしても、これをスライドやOHPで映し出すことはできなかった。

【0003】そこで近年では、会場正面に設置したディスプレイ装置に発表者の原稿を映し出すドキュメントカメラを発言者席となる専用テーブルに設置し、発言者は原稿をもってドキュメントカメラの専用テーブルまで出向き、そのカメラで原稿を映し出しながら説明することができるようにしており、このようにすれば、その場で書いた手書き原稿でもそのままディスプレイ装置に映し出すことができる。

【0004】しかしこの場合、一人の発言者が発表する

形式の場合はよいが、大勢で討論するようなときには、各発言者が原稿をもって発言をする度に専用テーブルまで出向かなければならないという面倒があった。そこで、本出願人は、各参加者のテーブルにスタンドタイプの卓上型ドキュメントカメラを夫々置き、これを、会場正面のディスプレイ装置に接続すると共に、発言者のテーブルの上の画像に切換可能にしたカメラシステムを提案した。

【0005】図9はこのようなシステムに用いられるドキュメントカメラ1であって、例えば、スタンド2から上方へ延びるフレキシブルネック3の先端に撮像ヘッド4が取り付けられており、撮像ヘッド4から出力された画像信号は、スタンド1に接続されたケーブル5及びカメラ切換器18を介して会場正面に設置したディスプレイ装置6に伝送されるようになされている。撮像ヘッド4は、被写体を結像させるレンズなどの結像光学系7と、この結像光学系7で結像された像を電気信号に変換するCCD素子8と、当該CCD素子8の駆動回路9を備えている。

【0006】これによれば、スタンド2をテーブルTに置いた状態で、撮像ヘッド4の結像光学系7の入射光軸を下向きにすれば、テーブルT上に広げた書画類の像がCCD素子8に結像されて、その画像をディスプレイ装置6に映し出すことができ、発言者は各自の席で自分の手書き原稿等をそのまま撮影することができ、わざわざ発言者席まで出向く必要がなく、自分の席から発言者席までの移動に要する時間も不要となるので会議を中断させずに円滑に進行させることができる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、卓上型のドキュメントカメラ1は小型化の要請が強く、撮像ヘッド4などにファインダーやモニタが設けられていないので、書画類を撮影しようとしたときに、会場正面に設置されたディスプレイ装置6を見ながらでなければ、どの部分が撮影されているかを確認することができず、また、書画類が少々位置ずれしてその位置合わせをするときも、ディスプレイ装置6を見ながら手元の書画類を動かさなければならないため、使い勝手が悪いという問題があった。特に、フレキシブルネック3の先端に撮像ヘッド4を設けたドキュメントカメラ1は、ネック3を立てて撮像ヘッド4を正面に向けた状態で正像が映し出されるように成されており、ネック3を前方に曲げたときには上下が反転して映し出され、斜めに曲げたときには傾斜して映し出されるので、位置ずれした書画類をどの方向へどの程度移動させればよいかわかるまでに時間がかかるという問題があった。

【0008】専用テーブルに固定するタイプの従来の書画カメラであれば、その撮影範囲をテーブル上にマーキングしておくこともできるが、卓上型のドキュメントカメラ1はテーブル上に移動自在に置かれ、また、フレキ

シブルネック3により撮像ヘッド4の位置や高さを自由に動かすことができるので、その撮影範囲を予めテーブル上にマーキングすることはできない。そこで本発明は、ファインダーやモニタが設けられていない場合でも、その撮影範囲を簡単に知ることができ、離れた所に位置するディスプレイ装置を確認することなく書画類を正確に位置決めできるようにすることを技術的課題としている。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明は、テーブル上に移動自在に置かれ、当該テーブル上の被写体をその上方から撮像するドキュメントカメラであって、被写体を結像させる結像光学系と、この結像光学系で結像された像を電気信号に変換する撮像素子とを備えた撮像ヘッドに、前記撮像素子の撮像範囲を表す光フレームを前記結像光学系の入射光軸に沿って投影する光フレーム投影器が一体的に取り付けられたことを特徴とする。

【0010】これによれば、撮像ヘッドをテーブル面に対向させると、当該撮像ヘッドに一体に取り付けられた光フレーム投影器から、撮像ヘッドの結像光学系の入射光軸に沿って、撮像ヘッドの撮影範囲を表す光フレームが投影されるので、当該テーブル面上に光フレームが映る。したがって、撮影しようとする書画類をテーブル面に映し出された光フレームと重なるように位置させれば、その光フレームの内側の部分が撮像ヘッドで撮影されるので、離れた位置に設置されたディスプレイ装置を確認しながら位置決めする面倒な操作は一切不要となり、手元に映し出された光フレームを見ながら簡単に位置決めすることができる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施形態に基づいて具体的に説明する。図1は本発明に係るドキュメントカメラの一例を示す斜視図、図2はその断面図、図3はスイッチ回路を示す説明図である。

【0012】ドキュメントカメラ1は、スタンド2から上方へ延びるフレキシブルネック3の先端に撮像ヘッド4が取り付けられて成り、撮像ヘッド4から出力された画像信号がスタンド1に接続されたケーブル5及びカメラ切換器18を介して会場正面に設置したディスプレイ装置6に伝送されるようになされている。撮像ヘッド4は、被写体を結像させるレンズなどの結像光学系7と、この結像光学系7で結像された像を電気信号に変換するCCD素子（撮像素子）8と、当該CCD素子8の駆動回路9を備えている。

【0013】10は、撮像ヘッド4の撮像範囲を表す光フレームFを前記結像光学系7の入射光軸に沿って投影する光フレーム投影器であって、CCD素子8の撮像面8aの周囲には、光フレームFの4隅を表す光マークの光源となる電球11が配され、各光源11の背面側には

照射された光を所要径の光束にする反射鏡12が配されると共に、その正面側には光マークMの形状に型抜きされたステンシル13が配されている。したがって、CCD素子8の画素面8aの周囲に配設された各電球11から照射された光は、反射鏡12で反射されて所要径の光束となってステンシル13を透過し、撮像ヘッド4の撮像範囲を表す光フレームFの4隅の光マークMとなつて、撮像ヘッド4の結像光学系7を介してその入射光軸に沿って投影されるようになされている。

【0014】また、14は、撮像ヘッド4の向きにより光フレーム投影器10を自動的にオンオフするスイッチ回路であって、図3(a)及び(b)に示すように、撮像ヘッド4の結像光学系7の入射光軸を下向にしたときにのみオンされる水銀スイッチ15等の方向検知型スイッチと手動スイッチ16を並列に接続し、これらと直列にメインスイッチ17が接続されている。

【0015】そして、水銀スイッチ15は、撮像ヘッド4の結像光学系7の入射光軸を下向きにすると図3

(a)に示すように電極15a、15b間が水銀15cで導通されてオンされ、正面に向けると図3(b)に示すように水銀15cが流動して電極15a、15b間が非導通状態になってオフされる。したがって、メインスイッチ17をオンにして撮像ヘッド4を下向きにしたときのみ光フレーム投影器10から光フレームFが投影され、メインスイッチ17をオフしておけば撮像ヘッド4の向きなどに拘らず光フレーム投影器10はオフされる。

【0016】このようにすれば、ドキュメントをとるため撮像ヘッド4を下向きにしたときだけ光フレームFが照射されるので、スイッチをオンオフすることなく必要なときだけ投影されるので、電気を無駄にすることなく、また、光源が発する熱による影響も最小源に抑えることができる。特に、光源としてレーザダイオードを使用した場合は、撮像ヘッド4を下向きにしたときだけレーザ光が照射されるので、誤って人の目などに強い光を照射するおそれがない。

【0017】以上が本発明の一構成例であって、次にその作用について説明する。例えば会議などを行う場合に、このドキュメントカメラ1を各参加者のテーブルT上に置いておき、カメラ切換器18を介してディスプレイ装置6に接続し、各カメラ1の光フレーム投影器10は、そのメインスイッチ17をオンしておくと共に、手動スイッチ16をオフしておく。そして、フレキシブルネック3を傾け、テーブルT上の書画類を撮影できるように撮像ヘッド4の結像光学系7を下向きにすると、水銀スイッチ15がオンされるので、光フレーム投影器10の電球11、11・・・が点灯され、光フレームFがテーブル上に投影される。

【0018】このとき、光フレームFは、CCD素子8の画素面8aの周囲に配設された各点光源11から照射

された光が、撮像ヘッド4の結像光学系7を介してテーブルTに投影されるので、例えば倍率を変更するとき結像光学系7を交換したり、撮像ヘッド4の上下位置が変動しても撮像範囲を正確に表し、距離の変動に伴う調整を行う必要はない。

【0019】したがって、発言者は、撮影しようとする書画類をテーブルTに投影された光フレームFに重ねて置くだけで、正確に位置決めがなされ、その光フレームFの内側が撮像ヘッド4により撮像されるので、チャンネル切換装置18によりその発言者のカメラ1を選択すれば、正面に設置されたディスプレイ装置6にその発言者のカメラ1の画像が映し出される。

【0020】なお、光源としては電球11に限らず、レーザ光や白色光を導く4本の光ファイバを用い、電球11に替えてその出射端部をCCD素子8の周囲に配置し、撮像範囲の4隅を投影するようにしてもよい。また、光マークMの形状は任意であり、ステンシル13に任意形状の透孔部を穿設すればよく、さらにレーザ光を光ファイバで導いて光の点を投影する場合にはステンシルを用いるまでもない。

【0021】図4は他の実施形態を示す概略構成図であって、本例では、光フレーム投影器30を撮像ヘッド4の外側に着脱可能に装着するように成されている。すなわち、光フレーム投影器30は、撮像ヘッド4の結像光学系7の周囲に外嵌可能なアタッチメント31にケーシング32が傾動可能に取り付けられ、前記ケーシング32内に、光源となる4つの電球33と、電球33から照射された光を前方に反射させる反射鏡34と、その光を点状に絞るピンホールが穿設されたステンシル35と、ステンシル35を透過した光を並行にするレンズ36が配され、光フレーム投影器30を撮像ヘッド4に装着した状態で結像光学系7の入射光軸に沿って光フレームFを照射するように成されている。なお、各電球32からステンシル35及びレンズ36を透過して照射される光の光軸を傾けることにより、各光軸同士の広がり角が調整できるように成されている。

【0022】そして、撮像ヘッド4を下に向けたときのテーブルTからの高さが実用上30～40cmだとすると、その実用範囲内において、光フレームFで表示される領域とCCD素子8の撮像範囲が重なるように各光軸同士の広がり角を予め調整しておく。このように調整しておけば、撮像ヘッド4を下に向けてテーブルT上の書画類を撮影するときに、テーブル上に投影される光フレームFはCCD素子8の撮像範囲を示すから、前述と同様に光フレームFに合わせて書類を置けば簡単に位置決めすることができる。なお、光源としては電球30に限らず、白熱ランプ、アーク放電管、発光ダイオード及びレーザダイオードなどの任意のものを採用できる。

【0023】図5(a)及び(b)はさらに他の実施形態を示す断面図及びその要部を示す斜視図であって、本

例では、CCD素子8の撮像範囲を四角い輝線で描いた光フレームFを投影する光フレーム投影器40が撮像ヘッド4に内蔵され、光源41から照射された光を導く多数の光ファイバ42の端面が、CCD素子8の撮像面8aの周囲に四角く配設され、撮像ヘッド4の結像光学系7を介して、テーブル上に光フレームFを投影するようになされている。

【0024】図6はさらに他の実施形態を示す斜視図であって、本例では、CCD素子8の撮像範囲を四角い輝線で描いた光フレームFを投影する光フレーム投影器43が撮像ヘッド4の外側に着脱可能に装着するように成され、当該光フレーム投影器43は、撮像ヘッド4の結像光学系7の周囲に外嵌可能なケーシング44内に、環状の放電管45と、放電管45から照射された光を前方に反射させる反射鏡46と、その光を四角い枠状に投影する四角形のスリット47が形成されたステンシル48と、ステンシル48を透過した光を平行光にするレンズ49が配されている。これによれば、ケーシング44を撮像ヘッド4に取り付けた状態で、フレキシブルネック3を曲げて撮像ヘッド4を下向きにすれば、光フレーム投影器43も下を向き、その下面から撮像範囲を輝線で示す光フレームFがテーブルT上に投影される。

【0025】図7はさらに他の実施形態を示す概略構成図であって、本例では、光フレームFが、撮像範囲を照らす照明光を兼用している。このドキュメントカメラ1は、光フレーム投影器50が撮像ヘッド4に着脱可能に取り付けられており、その内部に、照明光源51と、光フレームFを形成する四角い透孔部52が開口されたステンシル53と、結像光学系7の画角と等しい角度で照射させるレンズ群54と、レンズ群54を透過した光をテーブルTに向けて反射させるハーフミラー55とからなり、当該ハーフミラー55が被写体から結像光学系7に至る入射光軸に介挿されるように撮像ヘッド4に装着される。

【0026】これによれば、照明光源51から照射された光は、ステンシル53に開口された透孔部52を透過したときに四角形の光束になり、これが、レンズ群54を透過して結像光学系7の画角と等しい角度で拡がり、ハーフミラー51で反射され結像光学系7の入射光軸に沿ってテーブルT上に照射される。したがって、テーブルT上にはCCD素子8の撮像範囲を明るく照らす照明光が光フレームFとして投影されることとなり、この光フレームFに合わせて書画類を置けば、書画類の明るく照らされた部分が撮像されてディスプレイ装置6に映し出されるから、位置決めが簡単なだけでなく、会議場が多少暗い場合でも光量不足を起こすことなく書画類をきれいに映し出すことができる。

【0027】なお、光フレーム投影器50を撮像ヘッド4に着脱可能に取り付けらる場合に限らず、図8に示すように、光フレーム投影器50を撮像ヘッド4に内蔵し

10

20

30

40

50

て、ハーフミラー55を結像光学系7とCCD素子8の間に介挿してもよい。また、光フレーム投影器10、30、40、43、50の光学系及び構成は、上述したものに限るものではなく、撮像ヘッド4の撮像範囲を表す光フレームFを投影することができれば任意の光学系及び構成を採用することができる。

#### 【0028】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、撮像ヘッドの撮像範囲を表す光フレームがテーブル上に投影されるので、ファインダーやモニタが設けられていない場合でも、その撮影範囲を簡単に知ることができ、離れた所に位置するディスプレイ装置を確認することなく手元を見ながら書書類を正確且つ簡単に位置決めすることができるという大変優れた効果を有する。

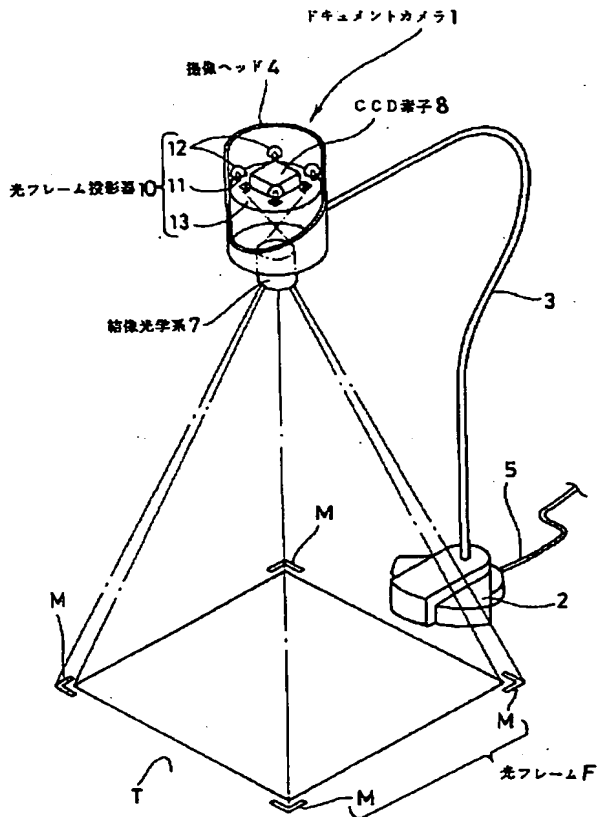
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るドキュメントカメラの一例を示す斜視図。

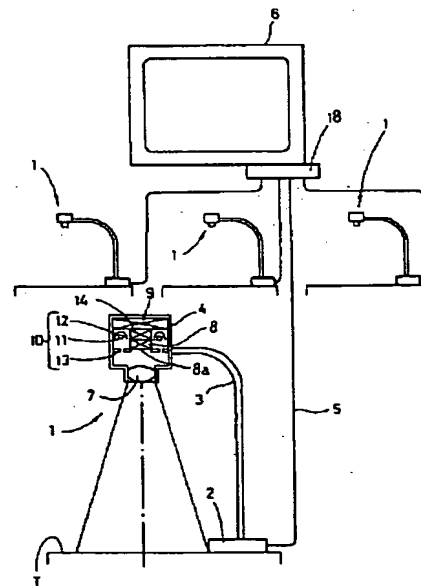
【図2】その概略構成図。

\*

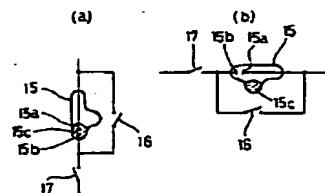
【図1】



【図2】



【図3】



\* 【図3】 (a) 及び (b) はスイッチ回路を示す説明図。

【図4】他の実施形態を示す断面図。

【図5】 (a) 及び (b) は他の実施形態を示す断面図及び要部の斜視図。

【図6】他の実施形態を示す斜視図。

【図7】他の実施形態を示す概略構成図。

【図8】他の実施形態を示す概略構成図。

【図9】従来装置を示す概略構成図。

【符号の説明】

1・・・ドキュメントカメラ

4・・・撮像ヘッド

6・・・ディスプレイ装置

7・・・結像光学系

8・・・CCD素子

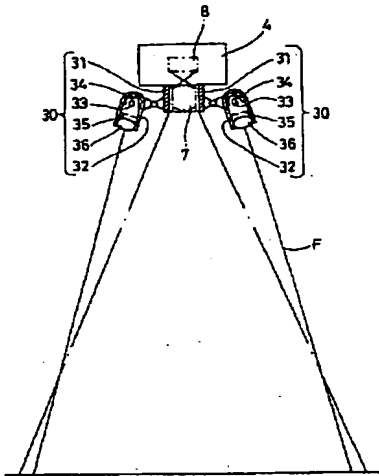
F・・・光フレーム

10、30、40、43、50・・・光フレーム投影器

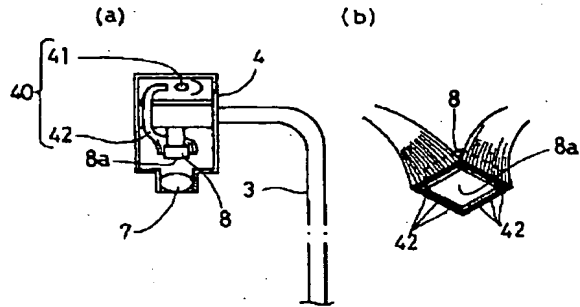
(6)

特開平9-135430

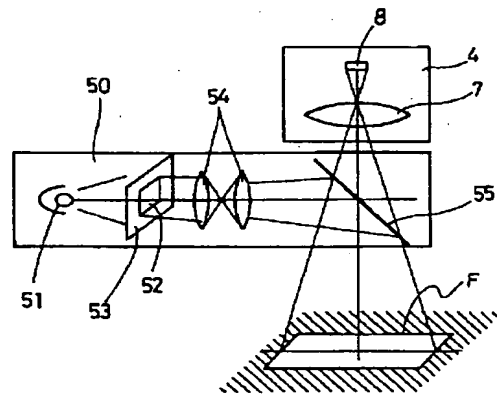
【図4】



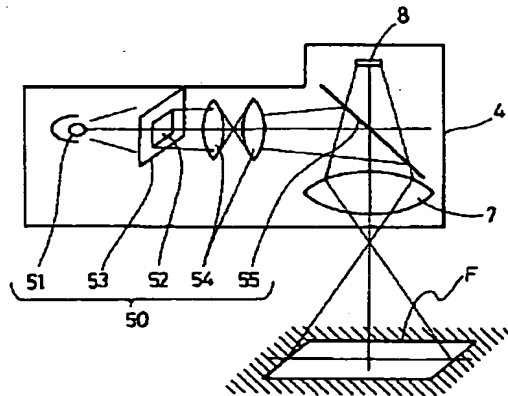
【図5】



【図7】



【図8】

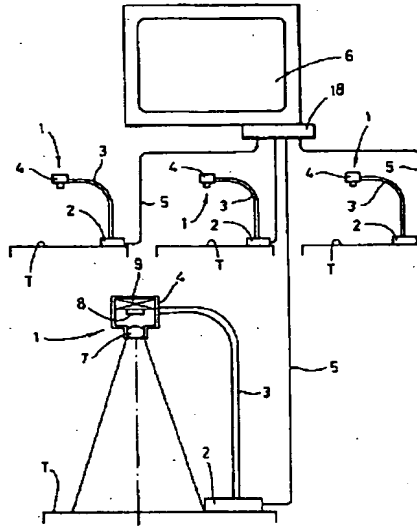




(7)

特開平9-135430

【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**